

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

⑤① Int. Cl. 3 = Int. Cl. 2

Int. Cl. 2:

B 29 C 27/30

⑱ **BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND**

DEUTSCHES



PATENTAMT

Behördeneigentu

DE 28 53 033 A 1

⑪

Offenlegungsschrift

28 53 033

⑫

Aktenzeichen:

P 28 53 033.8-16

⑬

Anmeldetag:

8. 12. 78

⑭

Offenlegungstag:

12. 6. 80

⑳

Unionspriorität:

㉔ ㉕ ㉖

⑤④

Bezeichnung:

Vorrichtung zum Herstellen von Folien-Kraftfahrzeugschildern

⑦①

Anmelder:

Delecate, Dieter, 2870 Delmenhorst

⑦②

Erfinder:

gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 28 b PatG ist gestellt

DE 28 53 033 A 1

7. Dezember 1978

2853033

D 1662A N S P R Ü C H E
=====

1. Vorrichtung zum Herstellen von im wesentlichen aus einem plattenförmigen Träger und einem einseitig auf diesem angeordneten Folienabschnitt bestehenden Kraftfahrzeugschildern, mit einer Halteeinrichtung für eine Vorratsrolle, auf welcher eine an einer Seite mit einer Klebeschicht versehene, an dieser Seite auf einer streifenförmigen Trägerfolie lösbar angeordnete, streifenförmige Folie aufgewickelt ist, einer Trenneinrichtung, mittels welcher die Folie an ihrem von der Vorratsrolle abgewickelten freien Endabschnitt von der Trägerrolle zu lösen ist, einer Schneideinrichtung zum Abtrennen von Folienabschnitten, und einem Andrückmittel, mit dem ein Folienabschnitt jeweils auf einem plattenförmigen Träger klebend zu befestigen ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Trenneinrichtung (9) und die Schneideinrichtung (11) benachbart zum Umfang einer antreibbaren Walze (37) angeordnet sind, deren mit Durchgangsöffnungen versehener Mantel (38) von der Innenseite her mit Unterdruck zu beaufschlagen ist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Walzenmantel (38) an der Außenseite (bei 39) elastisch

ausgebildet ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Walzenmantel (38) aus einem Metallzylinder besteht, der an seiner Außenseite mit Gummi (39) o.dgl. beschichtet ist.
4. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Walzenmantel (38) mit einer Vielzahl von im wesentlichen gleichmäßig verteilten kleinen Durchgangsbohrungen versehen ist.
5. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Trenneinrichtung (9) eine mit der Walze (37) zusammenwirkende, achsparallele Andrückrolle (42) zugeordnet ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Anpreßdruck zwischen der Andrückrolle (42) und der Walze (37) einstellbar ist.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Trenneinrichtung (9) eine zur Walze (37) achsparallele, der Walze (37) benachbart angeordnete Umlenkrolle (36) vorgeordnet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Andrückrolle (42) zwischen der Umlenkrolle (36) und der Trenneinrichtung (9) angeordnet ist.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Trenneinrichtung (9) eine Trennklinge (46) aufweist, deren der Schneideinrichtung (11) zugekehrte Trennkante (48) eng benachbart zur Oberfläche

des Walzenmantels (38) angeordnet ist.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennkante (48) abgerundet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9 oder 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Trennklinge (46) in einem senkrecht zur Walzenachse (49) verlaufenden Schnitt im wesentlichen dreiecksförmig ausgebildet ist.

12. Vorrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterseite (51) der Trennklinge (46) zum Walzenmantel (38) angestellt ist.

13. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Trenneinrichtung (9) eine Haspel (52) zum Aufrollen der streifenförmigen Trägerfolie (7) zugeordnet ist.

14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Haspel (52) und der Trennklinge (46) wenigstens eine zur Trennklinge (46) und zur Haspelachse parallele Umlenkrolle (53, 54) angeordnet ist.

15. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneideinrichtung (11) benachbart zur Trenneinrichtung (9) angeordnet ist.

16. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Schneideinrichtung (11) ein Schneidmesser (57) zum Abtrennen von Folienabschnitten (2) aufweist, welches parallel zur Walzenachse (49) verläuft und senkrecht zum Walzenmantel (38) beweglich ist.

030024/0465

17. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (37) diskontinuierlich antreibbar ist.

18. Vorrichtung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß die Walze (37) von einem Schrittmotor antreibbar ist.

19. Vorrichtung nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegung der Walze (37) derart gesteuert ist, daß die Walze (37) von ihrem Antrieb jeweils zunächst um einen ersten Winkel (61) zu drehen ist, dessen auf dem Walzenmantel (38) verlaufender, zugehöriger Bogen der Länge (L) eines abzuschneidenden Folienabschnittes (2) entspricht.

20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehbewegung der Walze (37) derart gesteuert ist, daß die Walze (37) nach Drehung um den ersten Winkel (61) um einen zweiten Winkel (62) zu drehen ist, dessen auf dem Walzenmantel (38) verlaufender zugehöriger zweiter Bogen für einen Bruchteil des ersten Bogens ausmacht.

21. Vorrichtung nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Bogen etwa dem Abstand zwischen der Trenneinrichtung (9) und der Schneideinrichtung (11) entspricht.

22. Vorrichtung nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Walze (37) und der Vorratsrolle (4) ein der aus der Folie (8) und der Trägerfolie (7) bestehenden, streifenförmigen Bahn (5) zugeordnetes Haltemittel (28) angeordnet ist, mit dem die Bahn (5) festzuhalten ist, wenn die Walze (37) um den zweiten Winkel (62) gedreht wird.

23. Vorrichtung nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß

das Haltemittel (28) zwei beiderseits der Bahn (5) angeordnete, relativ zueinander bewegliche Haltebacken (29, 30) aufweist.

24. Vorrichtung nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Vorratsrolle (4) und dem Haltemittel (28) für die Bahn (5) ein Rollenpaar (24, 25) angeordnet ist, dessen Rollen (24, 25) beiderseits der Bahn anliegen.

25. Vorrichtung nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, daß der gegenseitige Abstand der beiden Rollen (24, 25) einstellbar ist.

26. Vorrichtung nach einem oder mehreren der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Halteeinrichtung (3) für die Vorratsrolle (4) mit einer Bremseinrichtung versehen ist.

27. Vorrichtung nach Anspruch 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremseinrichtung selbsttätig zu lösen ist, wenn auf die Bahn (5) eine Zugkraft ausgeübt wird.

28. Vorrichtung nach Anspruch 27, dadurch gekennzeichnet, daß die Bremseinrichtung eine auf die Achse (14) der Halterolle (4) einwirkende Bandbremse aufweist, wobei die beiden freien Endabschnitte des Bremsbandes (16) mit einem Hebel (17) verbunden sind, dessen eines Ende (18) von einer Feder (19) beaufschlagt ist, und dessen anderes Ende (21) eine Rolle (22) trägt, an welcher die Bahn (5) umgelenkt ist.

-6-
BOEHMERT & BOEHMERT
ANWALTSSOZIENTÄT

2853033

Boehmert & Boehmert, Postfach/P. O. Box 10 71 27, D-2800 Bremen 1

An das
Deutsche Patentamt

8000 München 2

PATENTANWALT DR.-ING. KARL BOEHMERT (1933-1973)
PATENTANWALT DIPL.-ING. ALBERT BOEHMERT, BREMEN
RECHTSANWALT WILHELM J. H. STAHLBERG, BREMEN
PATENTANWALT DR.-ING. WALTER HOORMANN, BREMEN
PATENTANWALT DIPL.-PHYS. DR. HEINZ GODDAR, BREMEN
PATENTANWALT DIPL.-ING. EDMUND F. EITNER, MÜNCHEN
RECHTSANWALT WOLF-DIETER KUNTZE, BREMEN

Ihr Zeichen
Your ref.

Ihr Schreiben vom
Your letter

Unser Zeichen
Our ref.

Bremen,
Feldstraße 24

Neuanmeldung

D 1662

7. Dezember 1978

Dieter Delecate, Stedinger Straße 95, 2870 Delmenhorst

Vorrichtung zum Herstellen von Folien-Kraftfahrzeug-
schildern

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Herstellen von im wesentlichen aus einem plattenförmigen Träger und einem einseitig auf diesem angeordneten Folienabschnitt bestehenden Kraftfahrzeugschildern, mit einer Halteeinrichtung für eine Vorratsrolle, auf welcher eine an ihrer einen Seite mit einer Klebeschicht versehene und an dieser Seite auf einer streifenförmigen Trägerfolie lösbar angeordnete, streifenförmige Folie aufgewickelt ist, einer Trennein-

518

030024/0465

Büro Bremen / Bremen Office:
Postfach / P. O. Box 10 71 27
Feldstraße 24, D-2800 Bremen 1
• Telefon: (0421) 77 40 44
Telekopierer / Telecopier: Rank Xerox 400
Telegr. / Cables: Diagramm Bremen
Telex: 244 958 hopt d

Konten / Accounts Bremen:
Bremer Bank, Bremen
(BLZ 290 800 10) 100 1449
Deutsche Bank, Bremen
(BLZ 290 700 50) 111 2002
PSchA Hamburg
(BLZ 200 100 20) 1260 83-202

Büro München / Munich Office:
Postfach / P. O. Box 14 01 08
Schlotthauerstraße 3
D-8000 München 5
Telephon: (089) 65 23 21
Telegr. / Cables: Telepatent München
Telex: 523 937 jus d (code: forbo)

2853033

- 7 -

richtung, mittels welcher die Folie an ihrem von der Vorratsrolle abgewickelten, freien Endabschnitt von der Trägerfolie zu lösen ist, einer Schneideinrichtung zum Abtrennen von Folienabschnitten, und einem Andrückmittel, mit dem ein Folienabschnitt jeweils auf einem plattenförmigen Träger klebend zu befestigen ist.

Zur Steigerung der Sicherheit gegen eine Fälschung von Kraftfahrzeugschildern geht man seit einiger Zeit bekanntlich dazu über, Kraftfahrzeugschilder zu verwenden, die im wesentlichen aus einem nachstehend auch kurz als Platine bezeichneten, plattenförmigen Träger aus Blech sowie einem auf der einen Seite der Platine aufgeklebten Folienabschnitt bestehen, wobei die für die Folienabschnitte zur Verwendung kommende Folie einseitig mit einer Klebeschicht versehen ist, so daß sich ein entsprechend dimensionierter Folienabschnitt auf eine Platine aufkleben läßt. Dabei besteht die eigentliche Folie und der Klebstoff der Klebeschicht jeweils aus einem Material, mit dem sicherzustellen ist, daß eine Folie nach dem Aufbringen auf eine Platine und einem Aushärten von der Platine nicht abgezogen werden kann.

Das Ausgangshalbzeug zum Herstellen der Folienabschnitte besteht üblicherweise aus einem verhältnismäßig langen streifenförmigen Folienabschnitt einer Breite, die vorzugsweise der Breite des auf der Platine mit dem Folienabschnitt abzudeckenden Abschnitt des Kraftfahrzeugschildes entspricht, wobei dieser einen Folienvorrat darstellende, lange Folienstreifen an seiner Klebseite an einer geeigneten Trägerfolie gleicher Breite anliegt, von der er sich verhältnismäßig einfach trennen läßt. Diese Doppel- oder Sandwichfolie ist zur Bevorratung dann üblicherweise zu Rollen von beispielsweise 35 cm Durchmesser aufgerollt, so daß eine einzelne Vorratsrolle zur Herstellung einer größeren Anzahl von Kraftfahrzeugschildern

030024/0465

- 2 -

verwendet werden kann, wenn man bedenkt, daß ein Folienabschnitt auf einem Kraftfahrzeugschild nur etwa 50 cm lang ist.

Das Aufbringen derartiger Folienabschnitte auf die in aller Regel aus Blech bestehenden Platinen war bisher außerordentlich arbeitsintensiv, da zumindest die wesentlichen Arbeitsschritte von Hand ausgeführt worden sind. Dieses lag nicht zuletzt daran, daß man aufgrund der Eigenschaften der für die Herstellung von Kraftfahrzeugschildern geeigneten Folien bisher davon ausging, daß eine weitgehend oder gar voll mechanisierte Fertigung aufgrund der Folieneigenschaften nicht möglich ist.

Zunächst ist nämlich einmal zu bedenken, daß sich die Folie von dem Augenblick an, in dem sie von der Trägerfolie getrennt wird, außerordentlich schwierig zu handhaben ist, da sie zum einen verhältnismäßig dünn ist und darüber hinaus an ihrer einen Seite auch noch mit einer verhältnismäßig intensiv klebenden Klebschicht versehen ist.

Es kommt hinzu, daß die zur Herstellung von Kraftfahrzeugschildern geeigneten Folien sich außerordentlich stark und schnell durch Verwerfungen und Wellungen verformen, wenn sie nicht mit einem Träger - also beispielsweise der Trägerfolie oder aber auch der Platine - verbunden sind. Liegt daher zwischen dem Trennen der Folie von der Trägerfolie und dem Aufbringen auf die Platine ein etwas längerer Zeitraum, so kommt es unter normalen Umweltverhältnissen bereits zu einem spürbaren Schrumpfen, wobei dieser Schrumpfvorgang dann nicht mehr zu beherrschen ist, wenn die betreffenden Zeitintervalle variieren.

Man hat daher versucht, die Herstellung derartiger Kraftfahrzeugschilder zumindest teilweise zu mechanisieren, wobei bei einem bekannten Herstellungsverfahren die Vorratsrolle

030024/0465

-9-

an einer Halteeinrichtung gehalten und die Trägerfolie unmittelbar über den in einer Reihe zugeführten Platinen von der Folie mittels einer Trenneinrichtung getrennt wird, um den freien Endabschnitt der von der Trägerfolie befreiten Folie sodann auf eine Platine aufzukleben.

Da bei dieser Arbeitsweise die Endabschnitte nicht bündig zu dem von der Folie abzudeckenden Abschnitt der Platine hinkriegen sind, sind bei dieser bekannten Arbeitsweise die in der vorstehend beschriebenen Weise mit der Folie beklebten Platinen einer Masken-Schneideeinrichtung zugeführt und auf Länge zugeschnitten worden. Eine solche Arbeitsweise führt aber zu Verlusten bis zu 15 % und mehr, die als um so nachteiliger empfunden werden, weil die für die Herstellung von Kraftfahrzeugschildern verwendbaren Folien verhältnismäßig teuer sind.

Bei einem ähnlichen bekannten Arbeitsverfahren hat man die Vorratsrolle mit der Doppelfolie ebenfalls an einer Halteeinrichtung gehalten und über eine Stanzeinrichtung, an welcher ein Folienabschnitt geeigneter Größe ggf. unter Ausnehmung eines Randabschnittes zur Anbringung einer Steuer- nummer o.dgl. über den zugeführten Platinen einer Trenneinrichtung zugeführt, wobei das freie Ende eines an der Trenneinrichtung von der Trägerfolie durch verhältnismäßig scharfe Umlenkung gelösten Folienabschnittes dann dort etwas übersteht und demgemäß mit einer Platine zusammengebracht werden kann, um in einer daran anschließenden Andrück- bzw. Walzstation fest mit der Platine verbunden zu werden. Auch diese Arbeitsweise vermindert die genannten Nachteile nur unvollkommen.

Der vorliegenden Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, die bekannten Arbeitsweisen zur Herstellung derartiger Kraft-

030024/0465

fahrzeugschilder unter Vermeidung ihrer Nachteile zu verbessern, und eine Vorrichtung der eingangs beschriebenen Gattung zu schaffen, mittels welcher solche Kraftfahrzeugschilder praktisch vollautomatisch herzustellen sind, ohne daß sich das natürliche Schrumpfverhalten der von der Trägerfolie gelösten Folie nachteilig auswirken kann, und ohne daß ein Folienabfall entsteht.

Die Lösung dieser Aufgabe ist erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß die Trenneinrichtung und die Schneideinrichtung benachbart zum Umfang einer antreibbaren Walze angeordnet sind, deren mit Durchgangsöffnungen versehener Mantel von der Innenseite her mit Unterdruck zu beaufschlagen ist.

Der Walzenmantel besteht bevorzugt aus einem Metallzylinder, der an seiner Außenseite elastisch ausgebildet und demgemäß bevorzugt mit Gummi o.dgl. beschichtet ist, wobei der Walzenmantel vorzugsweise mit einer Vielzahl von im wesentlichen gleichmäßig verteilten, kleinen Durchgangsbohrungen versehen ist, durch welche hindurch sich der im Inneren der Walze erzeugte Unterdruck an der Außenseite der Walze auswirken kann, wie dieses weiter unten noch im einzelnen beschrieben ist.

Um sicherzustellen, daß zwischen der im wesentlichen hohlen Walze, die vorzugsweise mittels eines Schrittmotors diskontinuierlich antreibbar ist, und der in noch zu beschreibender Weise auf der Walze angebrachten Folie kein Schlupf auftritt, ist der Trenneinrichtung vorzugsweise eine mit der Walze zusammenwirkende, achsparallele Andrückrolle zugeordnet, deren Anpressdruck an die Walze vorzugsweise einstellbar ist, da man den zur Vermeidung eines Schlupfes erzeugten Anpressdruck andererseits möglichst gering hält, um eine Beeinträchtigung bzw. Beeinflussung der Folie durch die im Walzenmantel vorhandenen Durchgangsöffnungen zu verhindern.

030024/0465

2853033

-11-

Der Ausgestaltung der Trenneinrichtung und ihrer relativen Anordnung zu der Schneideinrichtung kommt besondere Bedeutung zu, wie weiter unten noch ersichtlich werden wird. Gemäß einer besonders bevorzugten Ausgestaltung der vorliegenden Erfindung weist die Trenneinrichtung eine Trennklinge auf, deren der Schneideinrichtung zugekehrte, also in Drehrichtung der Walze gerichtete, vorzugsweise abgerundete Trennkante eng benachbart zur Walzenoberfläche angeordnet ist, wobei es sich als besonders zweckmäßig herausgestellt hat, wenn die Trennklinge in einem senkrecht zur Trommelachse verlaufenden Schnitt im wesentlichen dreiecksförmig ausgebildet ist, wobei die Unterseite der Trennklinge zum Walzenmantel angestellt verlaufen kann.

Die Schneideinrichtung ist bevorzugt verhältnismäßig eng benachbart zur Trenneinrichtung am Umfang der Walze angeordnet, so daß der am Walzenmantel durch den von der Walze aufgetragenen Unterdruck gehaltene freie Endabschnitt der zuvor an der Trenneinrichtung von der Trägerfolie gelösten Folie verhältnismäßig kurz ist. Es hat sich nämlich gezeigt, daß anderenfalls beim Schneiden der Folie Schwierigkeiten hinsichtlich ihrer Positionierung auf der Walze auftreten können.

Wie oben bereits erwähnt worden ist, erfolgt die Antriebsbewegung der Walze diskontinuierlich, wobei die Steuerung bevorzugt derart ist, daß die Drehbewegung der Walze jeweils zunächst um einen ersten Winkel erfolgt, dessen auf dem Walzenmantel verlaufender, zugehöriger Bogen der Länge eines abzuschneidenden Folienabschnittes entspricht, und daß sich an diese erste Teildrehung der Walze dann jeweils eine Drehung um einen zweiten Winkel anschließt, dessen auf dem Walzenmantel verlaufender, zugehöriger Bogen nur einen Bruchteil des ersten Bogens ausmacht.

030024/0465

2853033

-12-

Diese zweite Drehung erfolgt, um einen nach dem Abschneiden mittels der Schneideinrichtung erzeugten Folienabschnitt bezüglich des nachfolgenden Folienabschnittes "auseinanderzurücken" bzw. mit der Walze zu transportieren, ohne daß der freie Endabschnitt der noch mit der Vorratsrolle verbundenen Folie sich ebenfalls mitbewegt.

Zu diesem Zweck ist zwischen der Walze einerseits und der Vorratsrolle andererseits ein Haltemittel angeordnet, mit dem die aus der Folie und der Trägerfolie bestehende, streifenförmige Doppelfolien-Bahn festzuhalten ist, wenn die Walze um den zweiten Winkel gedreht wird. Wäre diese Halteeinrichtung nicht vorhanden, so würde sich nämlich beim Drehen der Walze um den zweiten Winkel auch der freie Endabschnitt der Folie mit der Walze selbst dann weiterbewegen, wenn man die der Trenneinrichtung vorgeordnete Andrückrolle während dieses Zeitintervalls abheben lassen würde, und zwar aufgrund des auch im Bereich der Andrückrolle durch den Walzenmantel hindurchwirkenden Unterdruckes. Zumindest wäre eine solche Fortbewegung nicht mit Sicherheit auszuschließen.

Weitere bevorzugte Ausgestaltungen der vorliegenden Erfindung sind in den Unteransprüchen beschrieben.

Die Erfindung ist nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels unter Bezugnahme auf eine Zeichnung weiter erläutert. Es zeigt:

- Fig. 1 eine schematische Darstellung einer erfindungsgemäßen Vorrichtung zum Herstellen von mit Folie versehenen Kraftfahrzeugschildern in einer vereinfachten Seitenansicht;
- Fig. 2 eine Fig. 1 entsprechende, vergrößerte Darstellung des in Fig. 1 mit einer strichpunktierten Linie eingerahmten Abschnittes II unter Fortlassung der Andrückrolle und

030024/0465

-13-

der Schneideinrichtung, insbesondere zur deutlicheren Darstellung der Trennklinge;

Fig. 3 eine dem unteren rechten Teil von Fig. 1 entsprechende Darstellung der Walze und der Andrück- bzw. Aufwalzeinrichtung nach dem Drehen der Walze um den ersten Winkel; und

Fig. 4 eine Fig. 3 entsprechende Darstellung nach einem Drehen der Walze um den zweiten Winkel, also einem Zustand gemäß Fig. 1.

Die Zeichnung zeigt in vereinfachter, schematischer Darstellung die für die vorliegende Erfindung wesentlichsten Teile einer Vorrichtung zum Herstellen von Kraftfahrzeugschildern, die jeweils aus einer einen plattenförmigen Träger darstellenden Blechplatine 1 und einem einseitig auf der Blechplatine 1 aufgeklebten Folienabschnitt 2 bestehen.

Tatsächlich sind die in Fig. 1 dargestellten einzelnen Teile sämtlichst auf einem gemeinsamen Maschinenrahmen bzw. in einem gemeinsamen Maschinengehäuse angeordnet, welches jedoch aus Gründen der übersichtlicheren Darstellung in der Zeichnung fortgelassen worden ist.

Die Vorrichtung besitzt eine im ganzen mit 3 bezeichnete Halteinrichtung für eine Vorratsrolle 4, die aus einer in Sandwichform angeordneten Doppelfolie 5 besteht, nämlich einer an ihrer einen Seite mit einer Klebeschicht 6 versehenen, streifenförmigen Folie 8 und einer streifenförmigen Trägerfolie 7, wobei der Ausgangsdurchmesser der Vorratsrolle etwa 35 cm beträgt.

Außerdem weist die Vorrichtung eine im ganzen mit 9 bezeichnete Trenneinrichtung auf, mittels welcher die Folie 8 an ihrem von der Vorratsrolle 4 abgewickelten, freien Endabschnitt von

030024/0465

der Trägerfolie 7 zu lösen ist.

Weiterhin besitzt die Vorrichtung eine im ganzen mit 11 bezeichnete Schneideinrichtung zum Abtrennen von Folienabschnitten 2 und eine im ganzen mit 12 bezeichnete Andrück-einrichtung, mit der ein Folienabschnitt 2 auf eine Platine 1 aufzuwalzen und damit endgültig klebend zu befestigen ist.

Die Halteeinrichtung 3 für die Vorratsrolle 4 ist mit einer Bremseinrichtung versehen, welche die Vorratsrolle 4 bremst, wenn keine Zugkraft im Abrollsinne, d.h. also in Richtung der Pfeile 13, auf die aus der Doppelfolie bestehende Bahn 5 ausgeübt wird, und welche selbsttätig gelöst ist, wenn auf die Bahn 5 in Richtung der Pfeile 13 eine Zugkraft ausgeübt wird.

Hierfür ist die Bremseinrichtung mit einer auf einen Achsstummel 14 der Vorratsrolle 4 einwirkenden Bandbremse versehen, wobei die beiden freien Endabschnitte des Bremsbandes 16 mit einem Hebel 17 verbunden sind, dessen eines Ende 18 im Bremssinne von einer Feder 19 beaufschlagt ist, und dessen anderes freies Ende 21 eine Rolle 22 trägt, an welcher die Bahn 5 umgelenkt ist.

Von der Rolle 22 der Bremseinrichtung ist die aus der Doppelfolie bestehende Bahn 5 über eine feste Umlenkrolle 23 zwischen einem aus zwei Rollen 24 und 25 bestehenden Rollenpaar hindurchgeführt, dessen Rollen 24, 25 an der Bahn 5 anliegen. Hierfür ist die Rolle 25 stationär angeordnet, während die Rolle 24 radial relativ zur Rolle 25 verschiebbar gelagert und von einer Feder 27 beaufschlagt ist.

Mit den Rollen 24, 25 ist eine im ganzen mit 28 bezeichnetes Haltemittel nachgeordnet, welches zwei beiderseits der Bahn

030024/0465

5 angeordnete Haltebacken 29 und 30 aufweist, die in Richtung des Pfeiles 32 relativ zueinander beweglich sind, wobei die Haltebacke 30 stationär angeordnet ist und die Haltebacke 29 durch den Kolben 33 einer Kolben-Zylinder-Einheit in Richtung des Pfeiles 32 beweglich ist.

Von dem Haltemittel 28 gelangt die aus der Doppelfolie bestehende Bahn 5 sodann in Richtung des Pfeiles 13 zu einer Umlenkrolle 36, an welcher sie etwa in einem Winkel von 90° umgelenkt wird, so daß sie im wesentlichen tangential auf den Mantel 38 einer antreibbaren Walze 37 aufläuft. Die Walze 37 ist innen im wesentlichen hohl und besitzt einen in der Zeichnung nicht dargestellten Metallzylinder, der an seiner Außenseite mit einer Gummischicht 39 belegt ist, so daß der Walzenmantel 38 elastisch ist. Der Walzenmantel 38 ist mit einer in der Zeichnung nicht erkennbaren Vielzahl von im wesentlichen gleichmäßig verteilten, kleinen Durchgangsbohrungen versehen. In ihrem Inneren ist die Walze 37 mit Unterdruck beaufschlagt, so daß am äußeren Umfang der Walze 37 radial nach innen gerichtete Kräfte entstehen, die in der Zeichnung mit Pfeilen 41 symbolisch dargestellt sind.

Im Bereich der Auflaufstelle der Bahn 5 auf den Mantel 38 der Walze 37 ist eine Andrückrolle 42 vorgesehen, welche mit einer Kolben-Zylinder-Einheit 43 verbunden ist und demgemäß in Richtung des Pfeiles 44 beweglich bzw. einstellbar ist. Die Andrückrolle 42 drückt die Bahn 5 an den Mantel 38 der Walze 37 hinreichend stark an, so daß kein Schlupf der Bahn 5 auf dem Mantel 38 auftritt.

Der Andrückrolle 42 ist die Trenneinrichtung 9 nachgeordnet, die eine Trennklinge 46 aufweist (s. Fig. 2), deren der Schneideinrichtung 11 zugekehrte, also in Drehrichtung gemäß dem Pfeil 47 verlaufende Trennkante 48 eng benachbart zur Außenseite

030024/0465

des Walzenmantels 38 angeordnet ist. Die Trennkante 48 ist abgerundet. Die Trennklinge 46 ist in einem senkrecht zur Achse 49 der Walze 37 verlaufenden Schnitt im wesentlichen dreiecksförmig ausgebildet. Ihre Unterseite 51 ist zum Walzenmantel 38 angestellt.

Der Trennklinge 46 ist eine erste Umlenkrolle 53 sowie eine zweite Umlenkrolle 54 für die Trägerfolie 7 nachgeordnet. Von der zweiten Umlenkrolle 54 gelangt die Trägerfolie 7 dann in Richtung des Pfeiles 56 zu einer Haspel 52, wo die Trägerfolie 7 aufgewickelt wird.

Die Schneideinrichtung 11 ist eng benachbart zur Trenneinrichtung 9 angeordnet und besitzt ein Schneidmesser 57 zum Abtrennen von Folienabschnitten 2, welches parallel zur Walzenachse 49 verläuft und in Richtung des Doppelpfeils 58 senkrecht zum Walzenmantel 38 beweglich ist.

Die Walze 37 ist mittels eines in der Zeichnung nicht dargestellten Schrittmotors diskontinuierlich antreibbar, und zwar erfolgt die Steuerung derart, daß die Walze 37 zunächst von dem Schrittmotor jeweils um einen ersten Winkel 61 zu drehen ist, dessen auf dem Walzenmantel 38 verlaufender zugehöriger Bogen der Länge L eines abzuschneidenden Folienabschnittes 2 entspricht, und sodann um einen zweiten Winkel 62, dessen auf dem Walzenmantel 38 verlaufender, zugehöriger zweiter Bogen nur einem Bruchteil des ersten Bogens entspricht, wobei der dem zweiten Bogen entsprechende zweite Winkel 62 etwa dem Abstand zwischen der Trennklinge 46 und dem Schneidmesser 57 entspricht.

Die Platinen 1 werden der Andrückeinrichtung 12 mit einer in der Zeichnung nicht im einzelnen dargestellten Fördervorrichtung in Richtung des Pfeiles 63 so zugeführt, daß sie an der Unter-

030024/0465

seite der Walze 37 etwa tangential an diese anlaufen, wobei zwischen der auf diese Weise an die Walze 37 herabewegten Platine 1 und dem Walzenmantel 38 ein schmaler Spalt für den Folienabschnitt 2 vorhanden ist. An ihrer Unterseite 64 wird die betreffende Platine 1 sodann jeweils von einer Andrückrolle 66 der Andrückeinrichtung 12 beaufschlagt, die in Richtung des Doppelpfeils 67 radial zur Walze 37 beweglich ist.

Im Bereich der Andrückstelle kann an der Innenseite der Walze 37 eine Abdeckung 68 vorhanden sein, mittels welcher die im Walzenmantel 38 angeordneten Durchgangsbohrungen im wesentlichen abzudecken sind, so daß der an der Andrückstelle als radial nach innen gerichtete Kraft wirkende Unterdruck, der zunächst die aus der Doppelfolie bestehende Bahn 5, danach die Folie 8 und schließlich den Folienabschnitt 2 auf dem Walzenmantel 38 hält, an der Andrückstelle zumindest im wesentlichen ausgeschaltet wird.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemäßen Vorrichtung ist wie folgt:

Bei Aufnahme des Betriebes bzw. nach Montage einer neuen Vorratsrolle 4 in der Halteeinrichtung 3 wird zunächst einmal der freie Endabschnitt der Bahn 5 um die Rolle 22 der Bremseinrichtung und die Umlenkrolle 23 in Richtung des Pfeiles 13 herumgeführt und zwischen den Rollen 24 und 25 sowie den Haltebacken 29 und 30 des Haltemittels 28 hindurchgeführt. Sodann wird das freie Ende der Bahn 5 um die Umlenkrolle 36 und zwischen der Andrückrolle 42 und dem Walzenmantel 38 sowie zwischen der Trennklinge 46 und dem Walzenmantel 37 hindurchgeführt. Danach wird die Doppelfolie 5 voneinander getrennt, wobei die Trägerfolie 7 um die Umlenkrollen 53 und 54 herumgeführt und mit ihrem freien Ende an der Haspel 52

030024/0465

befestigt wird, während der freie Endabschnitt der Folie 8 auf die Walze 37 aufgelegt wird, wo sie durch den Unterdruck gehalten wird.

Wird sodann die Schneideinrichtung 11 betätigt, so wird das überstehende Ende der Folie 8 abgenommen und die Vorrichtung ist betriebsbereit. Die weitere Arbeitsweise erfolgt sodann vollautomatisch.

Dabei setzt der Schrittmotor die Walze 37 zunächst einmal um einen Winkel 61 in Bewegung und nach Drehung der Walze 37 um den Winkel 61 wird die Schneideinrichtung 11 betätigt, so daß sich der in Fig. 3 schematisch dargestellte Zustand einstellt. Dabei ist das Haltemittel 28 gelöst, d.h. also die Haltebacken 29 und 30 sind mit der Bahn 5 außer Eingriff.

Die Zugbewegung in Richtung der Pfeile 13 auf die Bahn 5 wird durch die Walze 37 ausgeübt, und zwar dadurch, daß ein Abschnitt der Bahn 5, nämlich der Abschnitt zwischen der Andrückrolle 42 und der Trenneinrichtung 9, sowie ein Abschnitt der Folie 8, nämlich der Abschnitt zwischen der Trennklinge 46 und dem Schneidmesser 57 auf dem Walzenmantel 38 mittels dem in der Walze 37 vorhandenen Unterdruck auf dem Mantel gehalten wird, wobei durch die Wirkung der Andrückrolle 42 und des Unterdrucks kein Schlupf auftritt.

Auch der von dem Schneidmesser 57 abgetrennte Folienabschnitt 2 wird durch den Unterdruck auf dem Walzenmantel 38 gehalten.

Danach wird vor Drehung der Walze 37 um den zweiten Winkel 62 das Haltemittel 28 betätigt, so daß die Haltebacken 29 und 30 die Bahn 5 festhalten. Setzt sich kurz danach die Walze 37 um den zweiten Drehwinkel 62 in Bewegung - dabei ist die Andrückrolle 42 gelöst, d.h. radial vom Walzenmantel 38 abgehoben - ,

so wird der abgetrennte Folienabschnitt 2 aus seiner Stellung gemäß Fig. 3 in seine Stellung gemäß Fig. 4 bewegt, ohne daß Folie "nachrückt". Der Folienabschnitt 2 wird mit anderen Worten vom freien Ende 69 der Bahn 5 abgerückt, und zwar um einen Abstand, der dem dem Winkel 62 entsprechenden Bogen auf dem Walzenmantel 38 entspricht.

Zugleich wird eine Platine 1 in Richtung des Pfeiles 63 vorwärtsbewegt und läuft im Bereich der Andrückrolle 66 auf die Platine 1 auf, wobei die Andrückrolle 66 in Richtung des Pfeiles 67 radial an die Walze 37 heranbewegt wird und den Folienabschnitt 2, dessen Klebeschicht 6 nach außen gekehrt ist, auf die Platine 1 aufwalzt, so daß das in Fig. 1 mit 71 bezeichnete Kraftfahrzeugschild entsteht.

Danach wiederholt sich der Vorgang wiederum von vorn, wobei das Haltemittel 28 wiederum gelöst und die Andrückrolle 42 wiederum an den Walzenmantel 38 herangefahren wird, so daß die Folie bei einem erneuten Drehen der Walze 37 um den Winkel 61 von dieser wiederum mitgenommen wird etc.

Es ist ersichtlich, daß mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung eine sehr wirksame und rationelle automatische Herstellung der hier in Rede stehenden Kraftfahrzeugschilder möglich ist, wobei trotz der kritischen Eigenschaften der Folie im Hinblick auf ihre geringe Dicke von etwa nur 0,15 mm, ihr starkes Schrumpfungsverhalten etc. keinerlei Schwierigkeiten auftreten, und wobei insbesondere auch keinerlei Abfall entsteht. Dabei arbeitet eine derartige Vorrichtung zur Herstellung von Kraftfahrzeugschildern von beispielsweise 508 mm Länge so schnell, daß ein fertiges Kraftfahrzeugschild 71 innerhalb einer Zeitspanne von weniger als 4 Sek. zu erstellen ist.

Falls es erwünscht ist, kann zur Versteifung des Kraftfahrzeug-

030024/0465

schildes 71 bzw. dessen Platine 1 noch ein umlaufendes Einprägen einer Sicke in den Randbereich erfolgen, und es kann ggf. auch noch eine Lackierung des Schildes erfolgen, wodurch zu verhindern ist, daß beim späteren Einsatz der Kraftfahrzeugschilder 71 Feuchtigkeit zwischen den Folienabschnitten 2 und die Platine gelangt. Diese Verfahrensabschnitte sind jedoch völlig unkritisch, nachdem ein Folienabschnitt gewünschter Länge erst einmal in ordnungsgemäßer Weise zu einem plattenförmigen Träger, nämlich die Platine 1, aufgebracht ist.

0300215/0465

Nummer:
Int. Cl.2:
Anmeldetag:
Offenlegungstag:

28 53 033
B 29 C 27/30
8. Dezember 1978
12. Juni 1980

2853033

- 27 -

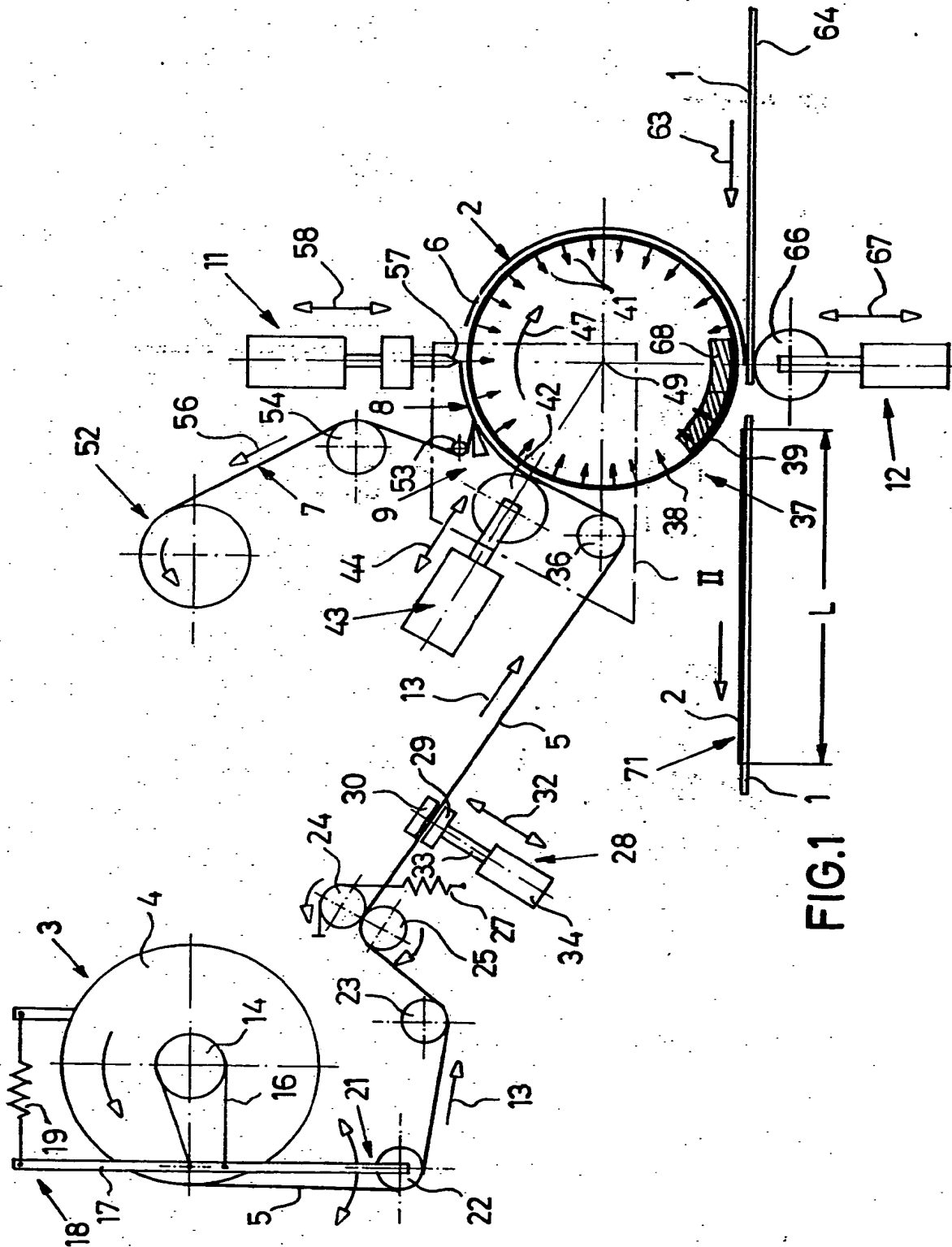


FIG. 1

030024/0465

ORIGINAL INSPECTED

BEZUGSZEICHENLISTE
(LIST OF REFERENCE NUMERALS)

1	Platinen	1
2	Folienabschnitte	2
3	Halteeinrichtung (für 4)	3
4	Vorratsrolle	4
5	Doppelfolie (Bahn)	5
6	Klebeschicht (von 8)	6
7	Trägerfolie	7
8	Folie	8
9	Trenneinrichtung	9
10	-	10
11	Schneideinrichtung	11
12	Andrückeinrichtung	12
13	Pfeile	13
14	Achsstummel	14
15	-	15
16	Bremsband	16
17	Hebel	17
18	Ende (von 17)	18
19	Feder	19
20	-	20
21	Ende (von 17)	21
22	Rolle	22
23	Umlenkrolle	23
24	Rolle	24
25	Rolle	25
26	-	26
27	Feder	27
28	Haltemittel	28
29	Haltebacke (von 28)	29
30	Haltebacke (von 28)	30

030024/0465

BOEHMERT & BOEHMERT

-22-

2853033

31 -	31
32 Pfeil	32
33 Kolben (von 34)	33
34 Kolben-Zylinder-Einheit	34
35 -	35
36 Umlenkrolle	36
37 Walze	37
38 Mantel (von 37)	38
39 Gummischicht (von 38)	39
40 -	40
41 Pfeile	41
42 Andrückrolle	42
43 Kolben-Zylinder-Einheit	43
44 Pfeil	44
45 -	45
46 Trennklinge (von 9)	46
47 Pfeil	47
48 Trennkante (von 46)	48
49 Achse (von 37)	49
50 -	50
51 Unterseite (von 46)	51
52 Haspel	52
53 Umlenkrolle	53
54 Umlenkrolle	54
55 -	55
56 Pfeil	56
57 Schneidmesser	57
58 Pfeil	58
59 -	59
60 -	60
61 erster Winkel	61
62 zweiter Winkel	62
63 Pfeil	63
64 Unterseite (von 1)	64
65 -	65

BOEHMERT & BOEHMERT

-23-

2853033

66	Andrückrolle	66
67	Pfeil	67
68	Abdeckung	68
69	freies Ende (von 5)	69
70	-	70
71	Kfz-Schild	71
72		72
73		73
74		74
75		75
76		76
77		77
78		78
79		79
80		80
81		81
82		82
83		83
84		84
85		85
86		86
87		87
88		88
89		89
90		90
91		91
92		92
93		93
94		94
95		95
96		96
97		97
98		98
99		99
100		100

- 3 -

030024/0465

-24-
Leerseite

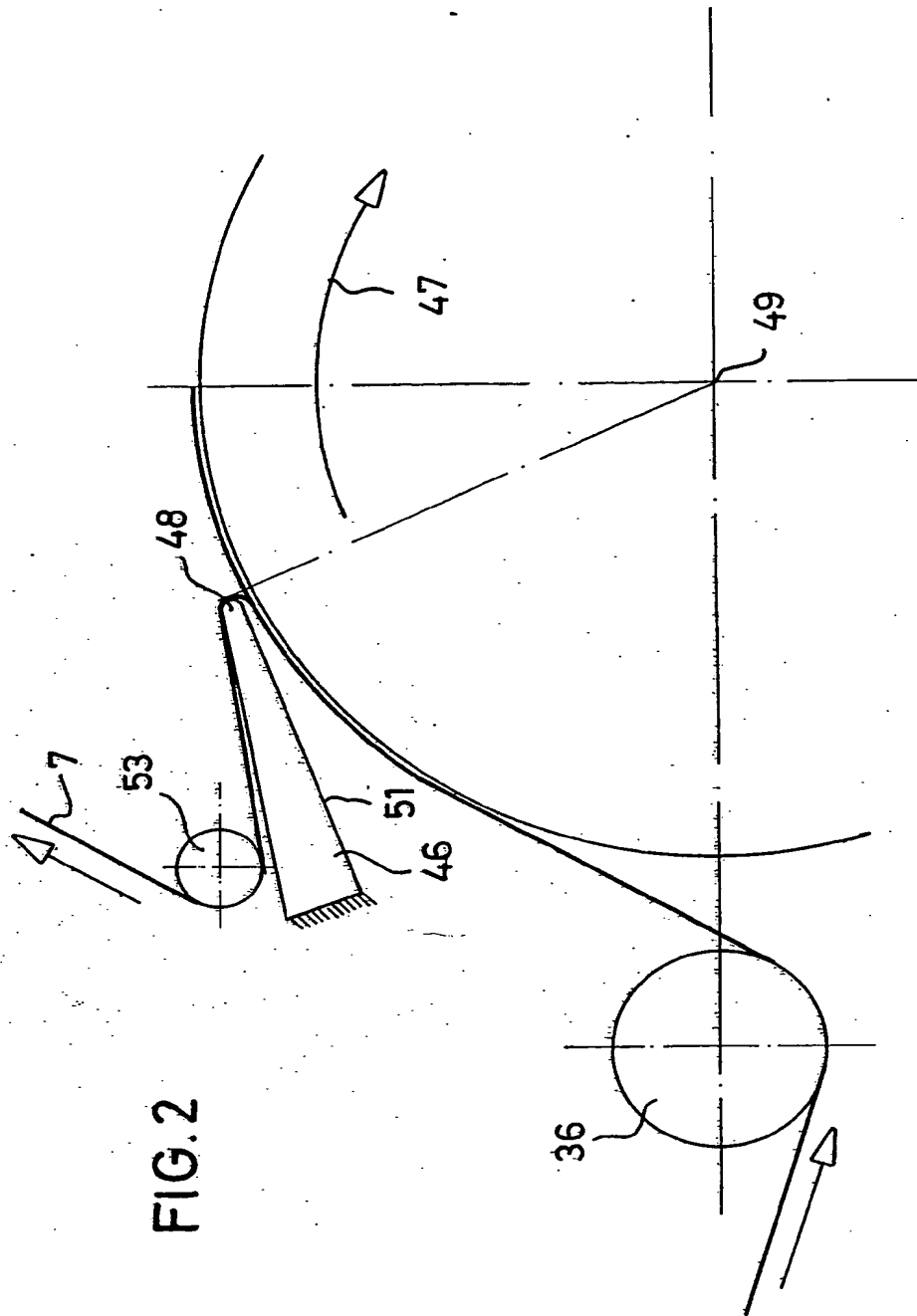


FIG. 2

030024 / 0465

